

## SUATU TINJAUAN ASPEK SOSIAL BUDAYA DALAM KAITANNYA DENGAN PENULARAN DAN PENANGGULANGAN MALARIA

Siti Sapardiyah Santoso dan Kasnodihardjo \*)

### ABSTRACT

*A study on the social aspects in relation with malaria morbidity conducted by the National Institute of Health Research and Development has proven that intervention by using learning module could improve the community knowledge on malaria.*

*This improvement of the knowledge influences the attitude of the community on malaria morbidity. Formerly they were careless because they think that even though they get malaria, they still could work and recover. Now they consider that malaria is a dangerous disease and they should be more careful to control the disease.*

*The change of the people attitude is expected to change the people practise positively toward malaria control. The role of malaria field worker is needed in the hyperendemic areas, while social funds to support malaria control is needed in the community and management should be under the supervision of the chief of the village.*

### PENDAHULUAN

Hingga kini di Indonesia malaria masih menimbulkan permasalahan di bidang kesehatan. Bahkan diperkirakan hingga tahun 2000 malaria akan tetap merupakan salah satu penyakit yang masih perlu mendapat perhatian utama di bidang kesehatan<sup>1)</sup>. Hal ini disebabkan adanya masalah teknis medis antara lain adanya penurunan efektivitas penyemprotan menggunakan DDT, *Plasmodium falciparum* yang telah resisten terhadap chloroquin, dan juga masalah yang menyangkut aspek sosial budaya. Dalam upaya penanggulangan malaria aspek sosial budaya ikut berperan di dalam keberhasilan upaya tersebut, karena timbul dan hilangnya suatu penyakit dipengaruhi oleh aspek sosial budaya yang ada dalam masyarakat.

Aspek sosial budaya yang erat kaitannya dengan penyakit yang disebabkan oleh parasit meliputi : kebiasaan, kepercayaan, nilai tradisi, sikap, pengetahuan dan persepsi masyarakat tentang penyakit/sakit<sup>2)</sup>.

Dalam tulisan ini aspek sosial budaya yang dibahas dalam kaitannya dengan upaya penanggulangan malaria terutama mengenai pengetahuan, persepsi, tindakan/kebiasaan masyarakat. Selain itu juga dibahas mengenai potensi yang ada di dalam masyarakat, baik menyangkut potensi sosial maupun ekonomi. Potensi sosial adalah peranan pimpinan, baik pimpinan formal maupun informal termasuk di dalamnya tokoh atau pemuka masyarakat. Sedangkan potensi ekonomi adalah dana yang dapat digali dari masyarakat. Potensi sosial maupun ekonomi bila digarap dapat

---

\*) Puslit Ekologi Kesehatan Badan Litbang Kesehatan Jakarta.

dimanfaatkan dalam upaya penanggulangan malaria. Diharapkan apa yang dibahas dalam tulisan ini dapat memberikan gambaran dan masukan bagi pelaksana program dalam rangka penanggulangan malaria di Indonesia.

## **PENGETAHUAN DAN PERSEPSI MASYARAKAT TENTANG MALARIA**

Dari berbagai penelitian yang pernah dilakukan oleh Badan Litbang Kesehatan, terutama mengenai aspek sosial budaya dalam kaitannya dengan malaria hasilnya menunjukkan bahwa pada umumnya pengetahuan masyarakat tentang malaria relatif tinggi. Namun jika ditelaah lebih mendalam, pengetahuan masyarakat tentang malaria belum sampai pada hal-hal yang mendasar. Ini tercermin dari hasil penelitian yang dilakukan di daerah Temanggung dan Banjarnegara <sup>3)</sup>. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa hanya sekitar 18,8 % penduduk di daerah penelitian di Temanggung dan sekitar 36,6 % penduduk di daerah penelitian di Banjarnegara mengetahui dengan benar tentang gejala/tanda-tanda malaria, mengenai pengetahuan tentang apa yang menularkan malaria, di daerah penelitian di Temanggung yang tahu benar hanya sekitar 40,0 %. Sementara itu di daerah penelitian di Banjarnegara yang tahu benar hanya sekitar 41,6 %.

Lain halnya dari hasil penelitian yang dilakukan di Berakit, Riau Kepulauan pada tahun 1983 <sup>4)</sup>. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa secara umum masyarakat mengetahui mengenai gejala/tanda-tanda malaria. Demikian pula tentang apa yang menularkan malaria, sekitar 81,4 % menyatakan dengan benar. Dari penelitian ini terungkap bahwa penyakit malaria oleh masyarakat biasanya disebut "Demam Kura".

Hasil penelitian serupa yang dilakukan di daerah Jawa Tengah <sup>5)</sup>, dengan mengambil 3 desa untuk dijadikan daerah penelitian yaitu desa Kalikutes, desa Bedono Kluwung dan desa Pablengan (sebelum dilakukan intervensi menggunakan buku panduan malaria), secara keseluruhan pengetahuan penduduk tentang malaria sekitar 73,8 % mengetahui dengan benar masalah penyakit tersebut. Setelah dilakukan intervensi, pengetahuan penduduk meningkat menjadi 90,0 %. Demikian pula pengetahuan tentang penularan malaria, sebelum diintervensi, sekitar 82,5 % mengetahui dengan benar tentang penularan malaria. Setelah mendapat intervensi, mereka yang mengetahui tentang hal itu meningkat menjadi 96,1 %.

Gambaran yang lebih terinci mengenai pengetahuan penduduk tentang malaria di daerah penelitian di Jawa Tengah tertera pada tabel 1 dan 2.

## **TINDAKAN/KEBIASAAN MASYARAKAT YANG BERKAITAN DENGAN PENANGGULANGAN MALARIA**

Banyak faktor yang menghambat maupun mendukung upaya penanggulangan malaria, salah satu di antaranya adalah menyangkut tindakan/kebiasaan masyarakat. Kebiasaan adalah suatu tindakan yang diulang-ulang dan kadang tanpa disadari oleh orang/masyarakat yang melakukannya <sup>2)</sup>.

Kebiasaan masyarakat yang erat kaitannya dengan penularan dan pencegahan malaria antara lain meliputi kebiasaan tidur di luar kamar, kebiasaan memakai kelambu sewaktu tidur dan cara bercocok tanam di sawah.

Tabel 1. Persentase responden menurut pengetahuan yang benar tentang malaria dan daerah penelitian sebelum dan sesudah intervensi

Komponen Pengetahuan	Kalikutes		Bedono Kluwung		Pablengan	
	N = 106		N = 103		N = 116	
	1	2	1	2	1	2
Tanda-tanda malaria	91,3	95,1	88,2	97,3	84,6	97,3
Menular dan tidaknya malaria	93,2	91,3	90,5	93,7	76,6	78,8
Cara pengobatan malaria	10,8	79,2	44,1	83,6	84,6	97,0
Rata-rata	65,1	88,5	74,3	91,5	81,9	91,0

Keterangan : 1 = sebelum intervensi  
2 = sesudah intervensi.

Tabel 2. Persentase responden menurut pengetahuan yang benar tentang penularan malaria dan daerah penelitian sebelum dan sesudah intervensi

Komponen Pengetahuan	Kalikutes		Bedono Kluwung		Pablengan	
	N = 106		N = 103		N = 116	
	1	2	1	2	1	2
Bisa tidaknya malaria menular	88,0	97,2	85,1	97,3	76,0	98,2
Faktor yang menularkan malaria	89,3	92,4	92,1	97,9	71,2	97,3
Cara penularan malaria	84,5	88,7	84,1	98,1	61,5	97,3
Rata-rata	87,3	92,8	90,5	97,8	69,6	97,6

Keterangan : 1 = sebelum intervensi  
2 = sesudah intervensi.

Di daerah Banjarnegara dan Temanggung, Jawa Tengah, relatif masih banyak penduduk yang mempunyai kebiasaan tidur di luar kamar, bahkan di luar rumah. Menurut hasil penelitian di kedua daerah tersebut, sekitar 27,0 % penduduk di daerah Banjarnegara dan sekitar 7,4 % penduduk di daerah Temanggung yang mempunyai kebiasaan tidur di luar kamar. Demikian pula sekitar 62,6 % penduduk di daerah penelitian Banjarnegara dan sekitar 80,2% penduduk di daerah penelitian Temanggung menggunakan kelambu sewaktu mereka tidur. Dengan perkataan lain relatif masih banyak penduduk yang belum menggunakan kelambu.

Sistem persawahan yang dianut oleh masyarakat di daerah penelitian Banjarnegara dan Temanggung sedikit banyak akan membantu upaya penanggulangan malaria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 29,2 % di daerah Banjarnegara dan 54,4% di daerah penelitian di Temanggung penduduknya melakukan sistem persawahan berkala, yaitu dengan cara pola tanam bergantian, tanaman kering dan tanaman basah. Dengan sistem ini diharapkan berkembangbiaknya nyamuk penular malaria dapat dihindari.

Di samping sistem persawahan berkala, pemeliharaan ikan pemakan jentik juga akan sangat membantu upaya penanggulangan malaria. Di daerah penelitian di Banjarnegara sekitar 6,0 % dan di Temanggung sekitar 23,6% penduduknya memelihara ikan jenis tersebut. Diharapkan jika banyak penduduk yang memelihara ikan pemakan jentik, maka daerah dengan angka malaria yang tinggi akan semakin berkurang.

Dalam kaitannya dengan penyembuhan penyakit malaria, hasil penelitian di Banjarnegara dan Temanggung menunjukkan

bahwa sekitar 40,0 % di daerah penelitian Banjarnegara dan sekitar 14,6 % di daerah penelitian Temanggung penduduknya bila sakit malaria penyembuhannya dengan cara minum pil<sup>3)</sup>. Sementara yang masih minum jamu pahitan/ramuan di daerah penelitian Banjarnegara sekitar 30,0 % dan di daerah penelitian Temanggung sekitar 9,0 %.

Hasil penelitian di daerah Jawa Tengah yang lain tepatnya di desa Kalikutes, desa Bedono Kluwung dan desa Pablengan secara keseluruhan yang minum pil untuk penyembuhan malaria sekitar 29,4 %. Namun setelah dilakukan intervensi menggunakan buku panduan malaria, yang minum pil untuk penyembuhan malaria meningkat menjadi 39,4%. Selain minum pil, untuk penyembuhan malaria ada sebagian penduduk minum ramuan/jamu pahitan. Hasil penelitian di daerah tersebut, sekitar 47,7 % penduduk masih minum jamu pahitan/ramu-ramuan jika sakit malaria. Namun setelah intervensi yang minum jamu pahitan/ramu-ramuan menjadi menurun yaitu tinggal 17,8 %. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa relatif banyak penduduk dalam penyembuhan malaria melakukan pengobatan secara kombinasi yaitu minum obat modern dan minum obat tradisional. Sebelum dilakukan intervensi secara keseluruhan yang minum obat dengan cara kombinasi sekitar 12,0%. Namun setelah dilakukan intervensi menjadi 35,1 %. Rupanya penduduk belum bisa sama sekali meninggalkan cara pengobatan tradisional yaitu terdiri dari ramuan/jamu pahitan<sup>6)</sup>.

Akan tetapi yang perlu mendapat perhatian adalah bagi yang telah diintervensi dengan menggunakan buku panduan malaria ternyata dapat meningkatkan jumlah masyarakat yang berkunjung atau memanfaatkan fasilitas kesehatan Puskesmas. Sebelum

intervensi jumlah yang memanfaatkan Puskesmas untuk penyembuhan malaria hanya sekitar 35,5 %. Setelah dilakukan intervensi yang memanfaatkan Puskesmas untuk penyembuhan malaria menjadi 81,8 %. Seperti halnya hasil penelitian di Berakit, Riau Kepulauan, pada tahun 1982 yang berobat ke Puskesmas hanya sekitar 29,2%, dan pada tahun 1984 hanya sekitar 47,6%, namun pada tahun 1991 meningkat menjadi 67,2 %. Walaupun hasil penelitian terakhir menunjukkan masih adanya sebagian penduduk yang berobat menggunakan jasa dukun yaitu sekitar 23,0 % <sup>7)</sup>.

Tindakan/kebiasaan masyarakat yang lainnya dalam kaitannya dengan upaya penanggulangan malaria ialah cara masyarakat menghindari gangguan/gigitan nyamuk. Hasil penelitian di Berakit, Riau Kepulauan menunjukkan bahwa masyarakat pada umumnya untuk menghindari gangguan nyamuk dengan cara membakar obat anti nyamuk dan

menggunakan kelambu sewaktu tidur. Gambaran lebih terinci tentang kebiasaan masyarakat dalam kaitannya dengan upaya pencegahan penularan malaria tertera pada tabel 3.

### PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM PENANGGULANGAN MALARIA

Tanpa disadari ataupun disadari masyarakat pada hakikatnya telah menunjukkan peran serta dalam upaya penanggulangan malaria. Bentuk atau sifat peran serta tersebut sangat bervariasi, ada yang langsung maupun tidak langsung, aktif maupun pasif.

Sebagaimana halnya di daerah penelitian di Berakit, Riau Kepulauan, bentuk peran serta masyarakatnya dapat dikatakan tidak langsung. Berdasarkan hasil penelitian di daerah tersebut, sekitar 53,0 % responden menyatakan bahwa mereka menyarankan kepada tetangga untuk

Tabel 3. Tindakan/kebiasaan responden dalam menghindari gangguan nyamuk sebelum dan sesudah intervensi

Cara yang dilakukan	1984		1991	
	N	%	N	%
Memasang kelambu	45	31,0	33	26,0
Menyemprotkan obat anti nyamuk	4	2,8	3	2,4
Membakar obat anti nyamuk	83	57,2	85	66,9
Mengolesi badan dengan obat gosok	-	-	1	0,8
Pengasapan	10	6,9	4	3,1
Menutup ventilasi dengan kain kasa	1	0,7	1	0,8
Tanpa melakukan tindakan apapun	2	1,4	-	-
J u m l a h	145	100,0	127	100,0

berobat ke Puskesmas jika tetangga tersebut terkena malaria. Sebagian bertindak diam jika ada tetangga sakit, dalam arti tidak menyarankan sesuatu apapun ke tetangga yang sakit tersebut. Jumlahnya tidak banyak akan tetapi perlu mendapat perhatian agar mereka ini mau ikut secara aktif dalam penanggulangan malaria. Boleh jadi hal yang demikian mencerminkan sikap masa bodoh terhadap lingkungannya<sup>8)</sup>.

## UPAYA MENUMBUHKAN PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM PENANGGULANGAN MALARIA

Ada berbagai cara untuk menumbuhkan dan meningkatkan peran serta masyarakat dalam penanggulangan malaria. Sebagaimana telah dilakukan di Berakit, Riau Kepulauan maupun di daerah Jawa Tengah. Menurut hasil penelitian di kedua daerah tersebut, untuk menumbuhkan dan meningkatkan peran serta dalam penanggulangan malaria yaitu dengan melakukan intervensi penyuluhan menggunakan buku panduan. Buku tersebut berisi materi tentang malaria, yang dibagikan kepada penduduk. Diharapkan penduduk setelah membaca/mempelajari buku panduan akan meningkat pengetahuannya tentang malaria. Dengan pengetahuan yang telah dimiliki, diharapkan pula pada diri penduduk tumbuh motivasi untuk ikut bertindak dalam menanggulangi malaria di daerahnya. Dalam kenyataannya berdasarkan hasil evaluasi, pengetahuan penduduk meningkat dan kebiasaan masyarakat berubah dari semula yang kurang positif menjadi lebih positif. Juga mengenai persepsi mereka terhadap malaria, yang semula menganggap tidak berbahaya setelah membaca buku

panduan malaria anggapan tersebut berubah menjadi berbahaya<sup>5)</sup>.

Tumbuhnya dan meningkatnya peran serta masyarakat dalam penanggulangan malaria juga tidak terlepas dari peranan Tenaga Lapangan Malaria (TLM). Tenaga ini terpilih berdasarkan kriteria tertentu antara lain : mempunyai motivasi yang tinggi dan warga masyarakat setempat. Tenaga Lapangan Malaria terdiri atas berbagai lapisan masyarakat antara lain, guru sekolah, tokoh masyarakat dan anggota PKK. Tugas TLM ini diharapkan dapat memberikan motivasi kepada masyarakat untuk ikut berperan serta secara aktif dalam menanggulangi malaria. Jika dijabarkan tugas tersebut antara lain :

1. Setiap petugas membina 10-20 KK.
2. Membagikan buku panduan malaria dan kemudian menjelaskan/memberi penyuluhan kepada masyarakat binaannya.
3. Ikut dalam pembagian obat profilaksis.
4. Berperan sebagai penghubung/mencari penderita malaria untuk segera dibawa berobat ke Puskesmas.

Pada hakikatnya dalam masyarakat terkandung suatu potensi yang jika digarap dapat dimanfaatkan dalam upaya penanggulangan malaria. Potensi dapat berupa potensi sosial maupun ekonomis. Potensi sosial dapat terdiri atas peranan para pemuka masyarakat baik pimpinan formal maupun informal. Potensi ekonomi dapat berupa mobilisasi dana yang berasal dari masyarakat itu sendiri. Mobilisasi ini bertujuan untuk kepentingan pengadaan obat-obatan yang diperlukan dalam menanggulangi malaria. Pada penelitian di desa Berakit dana sosial yang diberikan oleh tim peneliti hanya bisa dikembangkan untuk membeli obat pencegahan penyakit malaria

selama 2,5 tahun. Namun ide tersebut kemudian ditiru oleh masyarakat di daerah penelitian <sup>7)</sup>.

## PEMBAHASAN

Penyuluhan menggunakan buku panduan malaria ternyata meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang malaria. Ini terbukti dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Badan Litbang Kesehatan yaitu penelitian di Berakit, Riau Kepulauan dan penelitian di daerah Jawa Tengah. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa masyarakat setelah dibagikan buku panduan malaria pengetahuan terutama mengenai vektor yang menularkan malaria, cara nyamuk menularkan, gejala/tanda-tanda malaria, cara pencegahan malaria serta cara penyembuhan malaria meningkat. Hasil penelitian serupa yang dilakukan oleh Suskamdani juga menunjukkan bahwa penyuluhan menggunakan buku panduan yang berupa flipchart dan buku komik meningkatkan pengetahuan murid-murid sekolah dasar tentang malaria <sup>9)</sup>.

Dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang malaria akan mempengaruhi pandangan masyarakat tersebut tentang penyakit itu, pandangan yang semula salah akan menjadi benar. Dari sinilah kemudian perilaku positif dalam kaitannya dengan penanggulangan malaria dimulai. Masyarakat yang semula tidak mengetahui bahwa perilaku/kebiasannya menunjang penularan malaria, maka setelah membaca buku panduan malaria akan berusaha agar tidak mudah tertular malaria.

Masyarakat semula tidak melakukan tindakan pencegahan terhadap kemungkinan tertular malaria, karena mereka menganggap bahwa malaria bukan merupakan penyakit menular dan tidak berbahaya, dan merupakan

penyakit biasa karena dalam kehidupan sehari-hari penderita malaria masih tetap bekerja. Namun setelah mendapat penyuluhan, pandangan/anggapan tersebut mulai berubah. Dari hasil penelitian terakhir di Berakit, Riau Kepulauan dan di daerah Jawa Tengah masyarakat mulai beranggapan bahwa malaria adalah penyakit berbahaya dan bila tidak diobati akan merupakan penyakit menahun dan merupakan penderitaan yang berkepanjangan. Perubahan lain juga terlihat pada cara masyarakat mencari penyembuhan atau melakukan pengobatan. Mereka sudah meninggalkan cara pengobatan yang sifatnya tradisional beralih ke pengobatan modern. Bila terserang malaria masyarakat segera mengobatinya ke Puskesmas, mereka tidak lagi berobat ke dukun seperti semula. Masyarakat sudah menggunakan pil sebagai salah satu obat malaria karena sebelumnya untuk mengobati malaria masyarakat meminum jamu pahitan/ramu-ramuan <sup>10)</sup>.

Pemakaian kelambu memang dirasakan belum membudaya di daerah-daerah tertentu yang merupakan daerah endemis malaria, karena relatif masih banyak penduduk bila tidur tidak menggunakan kelambu. Padahal mereka pada umumnya mengetahui bahwa salah satu cara untuk mencegah penularan malaria adalah menggunakan kelambu sewaktu tidur. Hal ini memang banyak faktor yang mempengaruhi antara lain pemakaian kelambu dirasakan oleh penduduk pengap dan panas. Juga mereka pada umumnya memberikan alasan bahwa bentuk rumah/kamar tidak memungkinkan untuk dipasang kelambu. Mungkin juga menyangkut kemampuan ekonomi yang akan berpengaruh terhadap daya beli masyarakat.

Walaupun pemakaian kelambu belum membudaya dalam masyarakat, ada kebiasaan penduduk yang sangat positif dalam kaitannya

dengan upaya penanggulangan malaria. Di daerah Banjarnegara dan Temanggung, Jawa Tengah menurut hasil penelitian pada tahun 1982, masyarakat melakukan sistem persawahan berkala yaitu sistem tanam bergantian, dari tanaman basah, kemudian tanaman kering. Sistem tanam demikian akan sangat membantu dalam memutus rantai penularan malaria, karena mengurangi laju berkembangbiaknya nyamuk *Anopheles*. Selain itu masyarakat mulai memelihara ikan pemakan jentik. Jika hal ini bisa lebih ditingkatkan lagi di dalam kehidupan masyarakat secara luas, maka akan sangat membantu upaya penanggulangan malaria<sup>11)</sup>.

Peranan tenaga lapangan malaria memang tidak dapat dikesampingkan dalam menumbuhkan motivasi masyarakat untuk berperan serta dalam penanggulangan malaria. Namun perlu diingat bahwa pembentukan tenaga lapangan malaria (TLM)/pelopor malaria sementara ini merupakan "pilot project", selama penelitian berjalan. Sehingga perlu dipertanyakan kelangsungannya setelah penelitian selesai, apakah peran serta mereka dapat dipertahankan ?. Dari hasil penelitian di Desa Berakit, peranan pelopor malaria masih bisa dipertahankan karena dipilih dari masyarakat yang bermotivasi tinggi<sup>7)</sup>. Hanya perlu dicatat, bahwa pembentukan TLM perlu dicoba dan dikembangkan di daerah-daerah lain terutama yang masih merupakan daerah endemis malaria, karena upaya penanggulangan malaria tanpa didukung masyarakat akan sulit berhasil. Dalam kenyataannya hingga kini malaria masih menimbulkan permasalahan kesehatan di samping penyakit lain yang masih membutuhkan perhatian pemerintah, terutama Departemen Kesehatan.

Walaupun dana sosial yang pernah dibagikan dari tim peneliti untuk penanggulangan penyakit malaria macet karena

berbagai alasan, namun masyarakat masih menghendaki adanya dana sosial tersebut yaitu dengan iuran dari warga masyarakat, jadi dana tersebut merupakan dana dari masyarakat untuk masyarakat dalam kaitannya dengan penanggulangan penyakit malaria.

## KESIMPULAN

1. Penyuluhan menggunakan buku panduan malaria sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan peran serta masyarakat dalam kaitannya dengan upaya penanggulangan penyakit tersebut.
2. Pandangan masyarakat terhadap penyakit malaria berubah, sebelum intervensi dengan buku panduan malaria masyarakat beranggapan bahwa penyakit malaria tidak dirasakan berat karena mereka masih bisa bekerja dan sekolah. Sekarang masyarakat beranggapan bahwa penyakit malaria cukup membahayakan dan dapat menyebabkan penyakit menahun.
3. Kebiasaan menanam padi bergantian dengan tanaman kering, pengeringan sawah secara berkala sangat membantu dalam penanggulangan malaria karena dapat memutus rantai penularan penyakit tersebut.
4. Pemeliharaan ikan pemakan jentik akan sangat membantu upaya penanggulangan malaria, karena secara alamiah ikan jenis tersebut dapat mengurangi populasi nyamuk penular malaria. Jika pemeliharaan ikan pemakan jentik dapat lebih dibudidayakan dalam masyarakat, maka tidak dapat dipungkiri penularan malaria terutama di daerah-daerah endemis akan dapat dikurangi.



5. Tenaga Lapangan Malaria (TLM) merupakan salah satu aset dalam rangka penanggulangan malaria. Keberadaannya sangat dibutuhkan dalam menumbuhkan dan meningkatkan motivasi masyarakat agar ikut berperan serta dalam upaya penanggulangan malaria.
6. Dana Sosial untuk menanggulangi penyakit malaria sangat diperlukan masyarakat dengan bimbingan dari Kepala Desa.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI, (1982). **Sistem Kesehatan Nasional**.
2. Notoatmodjo, S. (1981). Beberapa Aspek Sosio Budaya Dalam Pemberantasan Penyakit, **Kumpulan Makalah Seminar Parasitologi, ke II**, Jakarta 24-27 Juni 1981, Pen. PT Grafiti Medika Pers.
3. Santoso, Siti Sapardiyah; Sunanti Z., Suprpti (1987). Sikap Dan Kebiasaan Penduduk Yang Berhubungan Dengan Perbedaan Prevalensi Malaria di Banjarnegara dan Temanggung, **Prosiding Lokakarya Penelitian Sosial Dan Ekonomi Pemberantasan Penyakit Tropis di Indonesia**, Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Depkes RI.
4. Pribadi, Wita, dkk. (1982). **Pengembangan Partisipasi Masyarakat Dalam Pemberantasan Penyakit Malaria**, Laporan I.
5. Rukmono, Bintari; Wita Pribadi, Siti Sapardiyah Santoso (1987). **Laporan Penelitian Studi Penurunan Angka Morbiditas Penyakit Malaria di Daerah Rawan Malaria di Jawa Tengah Dengan Partisipasi Masyarakat 1985-1987**.
6. Santoso, Siti Sapardiyah; Bintari Rukmono, Wita Pribadi (1990). **Peran Serta Masyarakat Dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di Jawa Tengah, Cermin Dunia Kedokteran**, 54 Malaria (1).
7. Santoso, Siti Sapardiyah dkk. (1991). **Laporan Penelitian Partisipasi Masyarakat Dalam Penanggulangan Penyakit Malaria 5,5 tahun Setelah Berakhirnya Penelitian di Desa Berakit, Riau Kepulauan**.
8. Santoso, Siti Sapardiyah; Bintari Rukmono, Wita Pribadi (1991). **Perilaku Penduduk Dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di Desa Berakit Propinsi Riau, Buletin Penelitian Kesehatan**, Vol. 19 No. 1.
9. Suskamdani; Hadi Suwasono (1991). **Usaha Penanggulangan Vektor Malaria Dan Filariasis Melalui Penyuluhan Kesehatan di Sekolah Dasar di Kecamatan Walangtigong, Kabupaten Flores Timur, Nusa Tenggara Timur**, Laporan Penelitian Stasiun Penelitian Vektor Penyakit, Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Depkes RI.
10. Santoso, Siti Sapardiyah (1988). **Peran Serta Masyarakat Dalam Penanggulangan Penyakit Malaria, Tinjauan Penelitian Ekologi Kesehatan di Indonesia 1969-1989**, Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Depkes RI.
11. Nalim, Sustriyu (1987). **Pemberantasan Vektor Penyakit Malaria dan Hubungannya Dengan Masalah Sosial Ekonomi, Prosiding Lokakarya Penelitian Sosial Dan Ekonomi Pemberantasan Penyakit Tropis di Indonesia**, Badan Litbang Kesehatan dan UNDP/World Bank/WHO.



Tabel 1. Insektisida yang telah diuji kemanjurannya dalam penekanan populasi Vektor Malaria *An. aconitus* yang resisten terhadap DDT.<sup>1/</sup>

No.	Insektisida	Tahun Uji	Dosis g/m <sup>2</sup>	Efektivitas (minggu)	Bioassay di dalam rumah			Daftar Pustaka (dokumen WHO/VBC)
					kayu 2/	bambu 2/	airborne 3/	
1.	Fenitrothion	1976	2	13	25	23	16	Joshi et al, (77,675)
		1979	1	11	17	11	8	Supratman et al, (79,738)
		1979 <sup>4/</sup>	2	9	14	14	4	Bang et al, (81,822)
		1980 <sup>4/</sup>	2	9	18	14	6	
		1981 <sup>5/</sup>	2	6	-	-	3	Shaw et al, 1983
2.	Malathion	1976	2	4	11	9	1	Fleming et al, 1982
		1976	2	4	4	8	1	
		1977	2	8	7	7	1	
		1980	2	8	6	8	1	
3.	Pirimiphos-methyl	1978	2	12	9	9	9	Shaw et al, (79, 722)
		1979	1	6	4	6	1	Supalin et al, (79, 752)
		1981 <sup>6/</sup>	1	8	8	8	-	VBCRU Report.
		1982 <sup>7/</sup>	2	4	4	4	1	Barodji et al,
4.	Chlorphaxim	1978	2	8	1	1	1	Fanara et al, (79, 724)
5.	Decamethrin	1980	0,025	5	1	1	0	VBCRU Report.
6.	Bendiocarb	1981	0,4	8	2	2	0	Fleming et al, 1983
7.	Organochlorine	1981	2	1	1	1	1	Barodji et al, 1983
8.	Cypermethrin	1982	0,5	3	15	15	0	Barodji et al, 1983
9.	Baythroid	1983	0,1	3	5	5	0	Barodji et al, 1984
10.	Alphamethrin	1985	0,1	6	4	1	0	Barodji et al, 1989
11.	Lambdacy-halothrin	1987	0,025 wp	6	17	9	0	VCRS Report
		1987	0,025 wp	15	21	21	-	VCRS Report
		1987	0,025 EC	5	15	5	0	VCRS Report
		1987	0,025 EC	5	21	21	-	VCRS Report

1/ Semua uji coba dilakukan di Jawa Barat

2/ Nyamuk dikontakkan langsung selama 30 menit

3/ Nyamuk digantung dalam kurungan dan jarak ke dinding yang disemprot 50 cm

4/ Penyemprotan hanya pada ketinggian antara 10-85 cm, di atas tanah

5/ Penyemprotan hanya pada kandang sapi dan kerbau saja secara total

6/ Uji coba tingkat operasional di Jawa Timur

7/ Penyemprotan hanya pada kandang sapi dan kerbau saja dengan tenaga penyemprot dari penduduk dan tidak dibayar.

bahwa umur residu efektif kedua insektisida cukup lama (25 minggu untuk fenitrothion dan 9 minggu untuk pirimiphos-methyl) sedang pengaruh fumigasi efektif selama 16 minggu dan 9 minggu masing untuk fenitrothion dan pirimiphos-methyl. Pengaruh fumigasi menyebabkan nyamuk yang masuk ke dalam rumah jadi mati walaupun tidak hinggap di permukaan dinding yang disemprot. Insektisida yang bersifat demikian sangat diperlukan guna menanggulangi vektor yang bersifat eksofilik.

Meskipun malathion mempunyai efek residu yang hampir sama dengan pirimiphos-methyl yakni 11 minggu namun karena pengaruh fumigasi sangat lemah maka efektivitas terhadap penekanan populasi *An. aconitus* paling lama hanya 8 minggu<sup>3</sup>. Demikian pula halnya dengan insektisida pyrethroid sintetis (decamethrin, permethrin, baythroid, alphamethrin dan lambdacyhalothrin) yang tidak mempunyai pengaruh fumigasi kuat meskipun memiliki efek residu kontak langsung yang cukup lama yaitu sekitar 15 minggu<sup>4,5,6</sup>. Khususnya insektisida lambdacyhalothrin, setelah penyemprotan siklus kedua, efektivitas penekanannya terhadap populasi *An. aconitus* meningkat menjadi 11 minggu<sup>7</sup>. Insektisida bendiocarb yang termasuk kelompok karbamat merupakan salah satu insektisida pilihan yang dianjurkan untuk diuji lebih lanjut pada tingkat operasional. Pada uji coba tingkat pedesaan insektisida ini efektif selama 8 minggu untuk pengendalian vektor malaria di Jawa Tengah<sup>8</sup>. *Anopheles aconitus* yang sudah resisten terhadap DDT ternyata juga resisten terhadap insektisida organoklorin lainnya (OMS-1558). Efektivitas insektida organoklorin OMS-1558 pada uji coba tingkat pedesaan kurang dari 1 minggu untuk pengendalian vektor yang sudah resisten DDT<sup>9</sup>.

Pada pengujian fenitrothion tingkat operasional dengan berbagai cara aplikasinya di Banjarnegara<sup>10</sup> dan di Jepara<sup>11,12</sup> terlihat bahwa insektisida tersebut efektif untuk menekan populasi vektor. Penyemprotan dengan fenitrothion disertai pengobatan telah berhasil menurunkan jumlah penderita malaria. Insektisida bendiocarb 80 wp telah pula diuji pada tingkat operasional di Kabupaten Batang dengan dosis 0,2 g/m<sup>2</sup> dan 0,4 g/m<sup>2</sup>. Hasil penilaian entomologi menunjukkan bahwa dosis 0,4 g/m<sup>2</sup> cukup efektif untuk penekanan populasi vektor di daerah sekitar persawahan tadah hujan selama 4 bulan, sedang dosis 0,2 g/m<sup>2</sup> efektivitasnya hanya sekitar 1-2 bulan<sup>13</sup>. Pengaruh uji coba tingkat operasional ini terhadap penurunan kasus tidak jelas, karena percobaan dilakukan di daerah dengan kasus sangat rendah.

## APLIKASI INSEKTISIDA

### 1. Penyemprotan insektisida dengan efek residual

Penyemprotan rumah dengan efek residual telah lama dilakukan dalam pemberantasan malaria di Indonesia. Cara ini sampai sekarang masih tetap digunakan karena dipandang paling tepat dan besar manfaatnya untuk memutuskan penularan penyakit malaria.

#### 1.1. Penyemprotan "total coverage".

Pada penyemprotan ini rumah dan seluruh bangunan yang ada disemprot. Bagian rumah yang disemprot adalah permukaan di dalam rumah setinggi 3 m, atap/langit-langit yang tingginya 3 m, jendela, pintu dan bagian bawah perabot rumah tangga (meja, kursi, tempat tidur dan lemari). Sedang dinding luar rumah disemprot seluruhnya bila atap yang



menjorok 1 m dan tidak disemprot bila kurang dari 1 m. Meskipun pada tingkat operasional cara ini efektif untuk mengendalikan malaria selama 9 minggu namun penurunan kasus tidak secepat pada penyemprotan "total coverage"<sup>10</sup> cara penyemprotan selektif selain lebih aman dan mudah ternyata dapat menghemat biaya sebesar 68%.

### 1.3. Penyemprotan kandang

Berdasarkan sifat *An. aconitus* yang lebih menyukai mengisap darah binatang, serta sebagian besar pada malam hari tertangkap di kandang, maka dicoba penanggulangan penyemprotan kandang saja. Cara penyemprotan ini telah diuji pada tingkat pedesaan dengan menggunakan fenitrothion dan pirimiphos-methyl dosis 2 g/m<sup>2</sup> di daerah yang mempunyai perbandingan antara ternak dan penduduk sebesar 1 : 15. Penyemprotan dilakukan tiap 6 minggu sekali sehingga dalam setahun dilakukan 7 ulangan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa efektifitas fenitrothion sampai 6 minggu sedang pirimiphos-methyl hanya 4 minggu<sup>17,18</sup>. Dengan cara ini dapat dihemat pemakaian insektisida masing-masing sampai 90 dan 80% bila dibandingkan dengan cara penyemprotan "total coverage" dan efektif. Penyemprotan kandang dengan menggunakan fenitrothion pada tingkat operasional dilakukan setiap bulan sekali, ternyata dapat menekan populasi vektor dan kasus malaria<sup>11</sup>. Pada uji coba ini berhasil dihemat pemakaian insektisida sampai 78% namun jumlah hari kerjanya lebih banyak 35% di banding dengan penyemprotan "total coverage" untuk daerah yang sama. Setelah satu tahun, frekuensi penyemprotan dikurangi dari satu kali setiap bulan menjadi menjadi satu kali setiap 2 bulan dan kasus malaria rendah meskipun terlihat ada kenaikan populasi vektor (Gambar 2). Dengan penyemprotan kandang satu kali setiap bulan ternyata penurunan kasus telah tampak

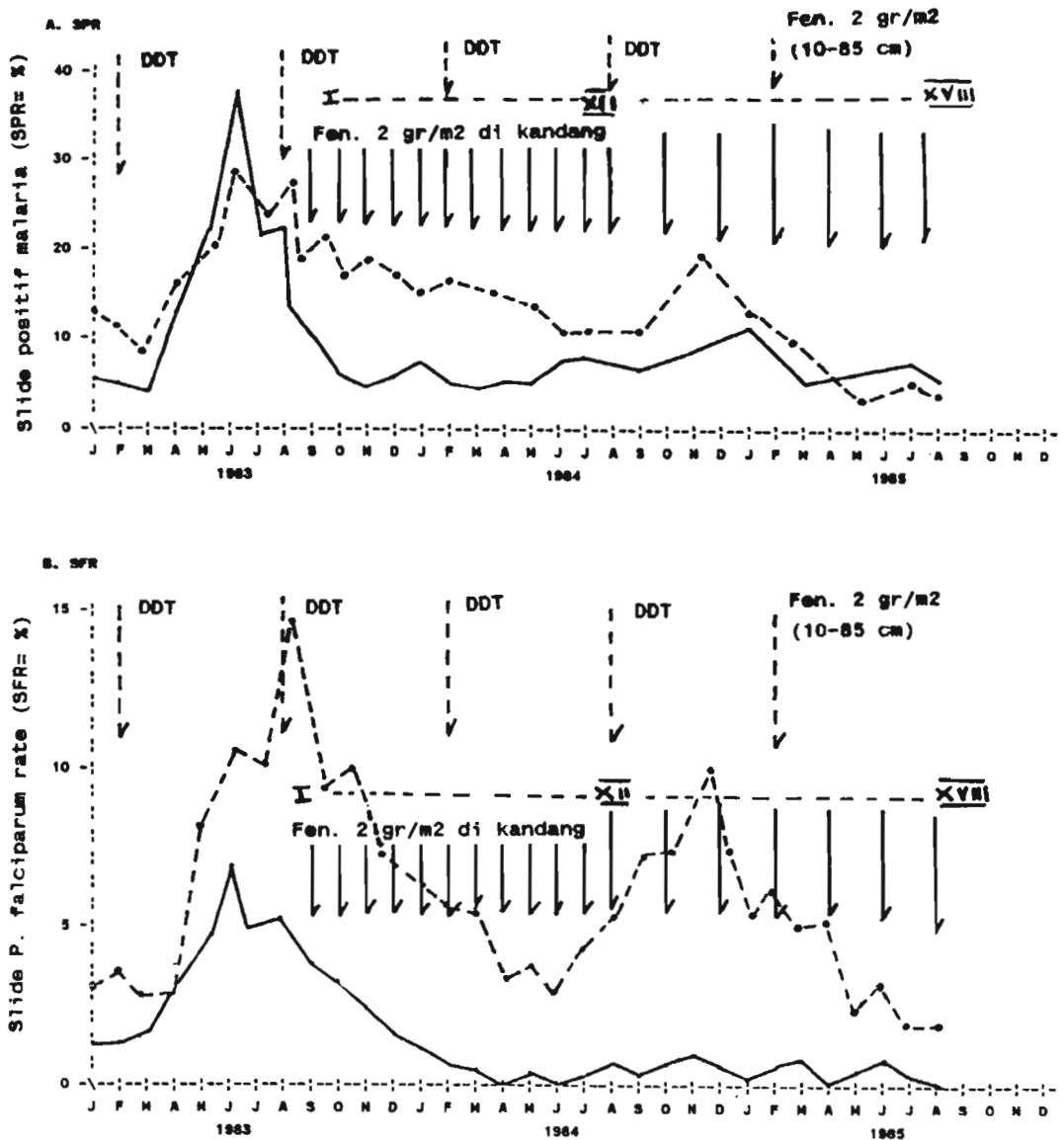
pada bulan ke-6 sementara dengan penyemprotan satu kali setiap 2 bulan kasus berhasil dipertahankan tetap rendah sehingga dapat disarankan untuk pada 6 bulan pertama dilakukan penyemprotan satu kali setiap bulan kemudian dilanjutkan satu kali setiap 2 bulan. Dengan cara ini pemakaian insektisida dapat lebih dikurangi dari 8-9 kandang/penyemprotan/hari menjadi 12 kandang/penyemprotan/hari. Hal tersebut berarti penghematan dana operasional yang cukup berarti.

### 1.4. Penyemprotan kandang dan fokus

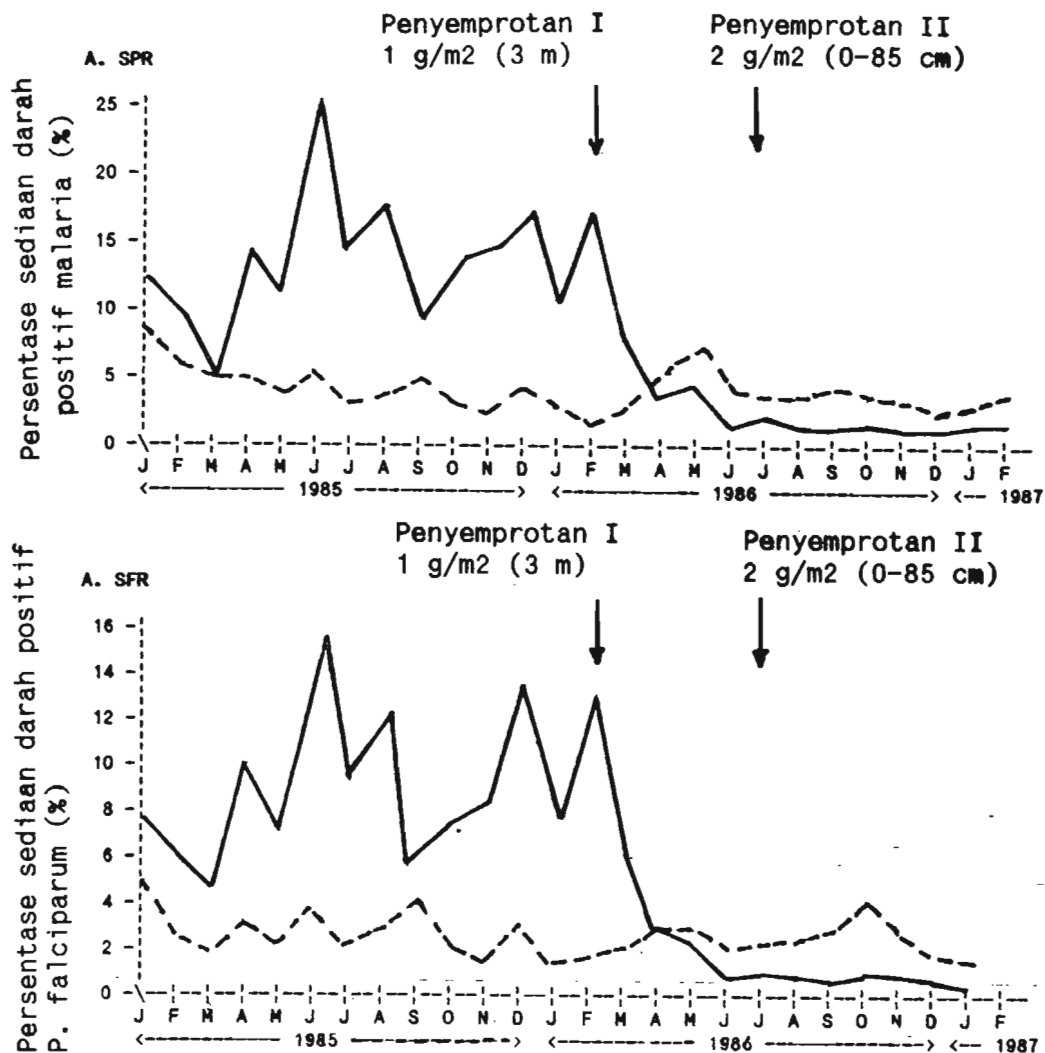
Cara penyemprotan ini dilakukan agar kasus malaria yang sudah rendah dapat dipertahankan tetap rendah di daerah endemis. Penyemprotan dilakukan pada kandang dan 4 rumah di sekitar penderita malaria (fokus) dengan menggunakan fenitrothion dosis 2 g/m<sup>2</sup>. Penyemprotan dilakukan dua kali/tahun secara "total coverage". Pada uji coba yang dilakukan di Banjarnegara, jumlah kasus sebelum penyemprotan cenderung meningkat dari 0,05 - 0,88% sedangkan setelah penyemprotan turun menjadi 0,07%<sup>19</sup>.

### 1.5. Penyemprotan terpadu

Cara penyemprotan ini dikembangkan berdasarkan perbedaan kepadatan populasi vektor malaria *An. aconitus* yang terjadi pada musim kemarau dan penghujan. Pada musim kemarau saat kepadatan vektor rendah pengendalian dilakukan dengan penyemprotan dinding rumah setinggi 10-85 cm dengan menggunakan fenitrothion dosis 2 g/m<sup>2</sup>. Memasuki musim hujan berikutnya penyemprotan dilakukan secara "total coverage" dengan menggunakan fenitrothion dosis 1 g/m<sup>2</sup>. Cara penyemprotan terpadu tersebut di atas ternyata menurunkan kepadatan vektor kasus malaria di Kabupaten Jepara<sup>12</sup> (Gambar 3).



Gambar 2. Slide positif malaria (SPR= A) dan slide *P. falciparum* rate (SFR = B) di daerah percobaan (.....) dan di daerah pembanding (●—●—●—●) sebelum dan sesudah penyemprotan kandang dengan fenitrothion dosis 2 g/m2.



Gambar 3. Persentase sediaan darah positif malaria (A. SPR-%) dan persentase yang positif *P. falciparum* (B. SFR-%) sebelum dan sesudah percobaan di daerah percobaan Kecamatan Batealit (—) dan di daerah pembandingan Kecamatan Mayong (- - -) Kabupaten Jepara.



## 2. "Thermal Fogging"

"Thermal fogging" dengan menggunakan fenitrothion 2% pada tempat-tempat istirahat vektor malaria *An. aconitus* telah dilakukan di Banjarnegara. Fogging yang dilakukan tiap minggu sekali pada pagi hari, setelah 6 kali ulangan dapat menekan kepadatan vektor dan persen parous masing-masing selama 1 dan 3 minggu<sup>20</sup>.

## 3. Penyemprotan ULV

Penyemprotan ULV menggunakan fenitrothion telah diuji pada tingkat pedesaan. Penyemprotan dilakukan dari pintu rumah penduduk (tanpa memasukinya) dan sekitarnya tiap 10 hari sekali dengan penanggulangan sebanyak 5 kali. Dengan cara penyemprotan ini kepadatan vektor dan persen parous dapat ditekan berturut-turut selama 8 dan 15 hari<sup>21</sup>.

## 4. Kelambu berinsektisida

Informasi tentang penggunaan kelambu yang dicelup insektisida untuk pemberantasan malaria di Indonesia masih sedikit sekali walaupun cara ini banyak digunakan di beberapa negara<sup>22</sup>. Suatu penelitian dengan menggunakan kelambu yang di celup permethrin dosis 0,2 g (b.a)/m<sup>2</sup> telah dilakukan di Flores Timur. Hasilnya menunjukkan bahwa cara tersebut dapat mengurangi jumlah nyamuk vektor menggigit orang dan yang istirahat di dalam rumah serta jumlah nyamuk yang mengandung cacing filaria<sup>23</sup>.

## APLIKASI LARVISIDA

Penebaran larvasida dimilin di goba-goba daerah pantai Bali telah dilakukan oleh Houten *et.al.*<sup>24</sup> (1980). Dimilin (diflubenzuron) formulasi pasir dosis 30 g/ha

hanya efektif selama 5 - 7 hari untuk sekali penebaran (1 siklus).

## KESIMPULAN

Di antara beberapa aplikasi insektisida untuk pemberantasan vektor malaria, cara penyemprotan dengan insektisida yang mempunyai efek residu adalah yang paling cepat menurunkan populasi nyamuk.

Hasil uji coba insektisida tingkat pedesaan menunjukkan bahwa fenitrothion adalah insektisida yang paling efektif untuk menanggulangi vektor malaria (*An. aconitus*) yang sudah resisten DDT di Jawa Tengah. Insektisida pilihan lain yang efektif adalah pirimiphos-methyl, bendiocarb dan lambdacyhalothrin (icon). *An. aconitus* yang sudah resisten DDT ternyata juga resisten terhadap insektisida organoklorin lainnya (OMS-1558).

Fenitrothion dosis 1 - 2 g/m<sup>2</sup> telah dicoba pada tingkat operasional dengan beberapa cara aplikasinya dan hasilnya efektif untuk menurunkan kepadatan populasi vektor. Penyemprotan fenitrothion dengan pengobatan telah berhasil menurunkan jumlah penderita malaria.

Insektisida pirimiphos-methyl, bendiocarb dan lambdacyhalothrin disarankan untuk diuji lebih lanjut pada tingkat operasional.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Joshi, G.P., L.S. Self, R.F. Shaw and Supalin, (1977). A village scale trial of fenitrothion (OMS 43) for control of *Anopheles aconitus* in the Semarang of Central Java, Indonesia. WHO/VBC/77.675.

2. Shaw, R.F., D.M. Fanara, G.D. Pradhan, Supratman, Supalin, Y.H. Bang and G.A. Fleming. (1979). A village scale trial of piriphos methyl (OMS 1424) for control **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. WHO/VBC/79.752.
3. Fleming, G.A., Supalin, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Supratman and Y.H. Bang. (1982) Village scale trial of malathion (OMS.1) for control of the malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. WHO/VBC/83.875.
4. Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, G.D. Fleming and Y.H. Bang. (1984). A village scale trial of cypermethrin (OMS.2002) for control of malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. Unpublished document. WHO/VBC/83.877.
5. Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan and S. Nalim, (1985). A village scale trial of baythroid (OMS 2021) for control of malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java. Bull. Pen. Kes. Vol. 13 (1).
6. Barodji, S. Nalim and H. Suwasono. (1989). A village scale trial for alphamethrin (OMS.3004) against the DDT resistant malaria vector **Anopheles aconitus**. Bull. Pen. Kes. 17 (1): 24-35.
7. Barodji, S. Nalim., D. Triboewono., H. Suwasono and Sumardi. (1989). Village scale trial of lambdacyhalothrin (ICON. OMS.3021) for control of malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java. Bull. Pen. Kes. 17(4): 9-20.
8. Fleming, G.A., Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, and Y.H. Bang. (1983). A Village-scale trial of bendiocarb (OMS-1394) for control of the malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. Unpublished WHO-document. WHO/VBC/83.875.
9. Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Sularto and Bambang Haryanto. (1984). Efektivitas insektisida organoklorin (OMS-1558) dalam pengendalian vektor malaria **Anopheles aconitus** Donitz yang sudah kebal terhadap DDT. Bull. Pen. Kes XII.(2).
10. Gandahusada, S., G.A. Fleming, Sukanto, Damar T., Sularto, Nalim S. and Y.H. Bang. (1983). Malaria control with fenitrothion in Central Java, Indonesia: an operational scale trial of full and selective coverage treatments. Bull. Wld. Hlth. Org. 62 (5): 783-794.
11. Barodji, Sustriyu Nalim, Damar Tri Buwono, Hadi Suwasono, Arbani, Sukanto dan Chaizoel, (1985). Modifikasi penyemprotan kandang sebagai usaha penghematan dalam pemberantasan malaria. Seminar Parasitologi dan Kongres P41 III, Yogyakarta.
12. Barodji, H. Suwasono, Sukanto dan Chaizoel. (1988). Pengendalian Vektor malaria **Anopheles aconitus** dengan penyemprotan secara kombinasi (total dan selektif) di Kecamatan Batealit, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah Seminar Parasitologi Nasional Ke IV. Bogor.
13. Barodji, H. Suwasono dan Sukanto. (1990). Uji coba Ficam 80 wp untuk pemberantasan penyakit malaria di Kecamatan Subah Kabupaten Batang. Laporan penelitian.
14. Supratman, G.D. Pradhan, R.F. Shaw, Supali, Y.H. Bang, G.A. Fleming and D.M. Fanara. (1979). A Village scale trial of Fenitrothion (OMS 43) of reduced dosage of 1 g/m2 for control of **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. WHO/VBC/79.738.
15. Supalin, Supratman, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Y.H. Bang, G.A. Fleming and D.M. Fanara (1979). A village scale trial of pirimiphos-methyl emulsifiable concentrate at the reduced dosage of 1g/m2 for control of the malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. WHO/VBC/79.752.
16. Bang, Y.H., M. Sudomo, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Supratman and G.A. Fleming. (1981). Selective application of fenitrothion for control of the malaria vector **Anopheles aconitus** in Central Java, Indonesia. WHO/VBC/81.822.
17. Shaw, R.F. Barodji, G.A. Fleming, G.D. Pradhan and Y.H. Bang. (1983). Residual treatment of cattle shelters using fenitrothion to control a zoophylic malaria vector **Anopheles aconitus** in Indonesia: a village scale field trial. Unpublished document. WHO/VBC/83.877.
18. Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Y.H. Bang and G.A. Fleming. (1984). Community participation in the residual treatment of cattle shelters with pirimiphos-methyl (OMS-1424) to control of the malaria vector **Anopheles aconitus**: a village scale trial. unpublished document WHO/VBC/84.897.

19. SPVP. (1985). Laporan tahunan April 1984-Maret 1985. Ungaran. Hal.19-21.
20. Triboewono, D.(1983). Pengaruh thermal fogging fenitrothion 2% di tempat-tempat istirahat nyamuk, terhadap populasi vektor malaria *An. aconitus* di Banjarnegara. Seminar Biologi Nas. VI, Surabaya. 11 hal.
21. Pradhan, G.D., R.F. Shaw, G.P. Joshi, L.S. Self, Supalin, Supratman dan D.M. Fanara (1979). A village scale trial of ground ULV fenitrothion (OMS 43) for control of *An. aconitus* in the Semarang area of Central Java, Indonesia. WHO/VBC/79.729.
22. WHO-VBC.(1989). The used of impregnated bednets and other material for vector borne disease control. WHO/VBC/89.981.
23. Barodji dan Widiarti (1991). Pengenalan penggunaan kelambu yang dicelup insektisida permethrin di Flores Timur. Laporan penelitian.
24. Houten, A ten., N.S. Aminah, T. Suroso and I.G. Seregeg. (1980). Effect of diflubenzuron (OMS 1804) against malaria vector in lagoon in Bali, Indonesia.WHO/VBC/80.795.